

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: Carlo ASCARI et al.
Conf.:
Appl. No.: NEW NON-PROVISIONAL
Group:
Filed: November 5, 2003
Examiner:
Title: A MACHINE FOR THE INDUSTRIAL PEELING OF
CITRUS FRUITS

CLAIM TO PRIORITY

Assistant Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

November 5, 2003

Sir:

Applicant(s) herewith claim(s) the benefit of the
priority filing date of the following application(s) for the
above-entitled U.S. application under the provisions of 35
U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
ITALY	MO2002A000322	November 6, 2002

Certified copy(ies) of the above-noted application(s)
is(are) attached hereto.

Respectfully submitted,

YOUNG & THOMPSON



Benoit Castel, Reg. No. 35,041

745 South 23rd Street
Arlington, VA 22202
Telephone (703) 521-2297

BC/yr

Attachment(s): 1 Certified Copy(ies)



Ministero delle Attività Produttive
Direzione Generale per lo Sviluppo Produttivo e la Competitività
Ufficio Italiano Brevetti e Marchi
Ufficio G2

Autenticazione di copia di documenti relativi alla domanda di brevetto per:

Invenzione Industriale

N. MO2002 A 000322



*Si dichiara che l'unita copia è conforme ai documenti originali
depositati con la domanda di brevetto sopraspecificata, i cui dati
risultano dall'accluso processo verbale di deposito.*

Roma, li 24 011. 2003

IL DIRIGENTE

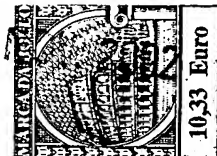
Paola Giuliano

Dr.ssa Paola Giuliano

AL MINISTERO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI - ROMA

MODULO A

DOMANDA DI BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE, DEPOSITO RISERVE, ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO



A. RICHIEDENTE (I)

1) Denominazione Ditta ABL s.r.l. SR
Residenza Cavezzo (Modena) codice 00807050364
2) Denominazione _____
Residenza _____ codice _____

B. RAPPRESENTANTE DEL RICHIEDENTE PRESSO L'U.I.B.M.

cognome e nome _____ cod. fiscale _____
denominazione studio di appartenenza _____
via _____ n. _____ città _____ cap _____ (prov) _____

C. DOMICILIO ELETTIVO destinatario

Ditta ABL s.r.l.
via Dell'Artigianato n. 5 città Cavezzo cap 41032 (prov) MO

D. TITOLO

classe proposta (sez/cl/scd) _____

gruppo/sottogruppo _____

MACCHINA PER LA SBUCCIATURA INDUSTRIALE DEI FRUTTI PRODOTTI DAGLI AGRUMI

ANTICIPATA ACCESSIBILITÀ AL PUBBLICO: SI ☐ NO ☒

SE ISTANZA: DATA _____

N° PROTOCOLLO _____

E. INVENTORI DESIGNATI

cognome nome

cognome nome

1) Ascari Carlo 3) _____
2) Ascari Luca 4) _____

F. PRIORITÀ

nazione o organizzazione _____ tipo di priorità _____ numero di domanda _____ data di deposito _____
1) _____
2) _____

allegato
S/R

SCIoglimento RISERVE

Data

N° Protocollo

G. CENTRO ABILITATO DI RACCOLTA COLTURE DI MICRORGANISMI, denominazione

H. ANNOTAZIONI SPECIALI

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA

N. es.

Doc. 1) 2 PROV n. pag. 33 riassunto con disegno principale, descrizione e rivendicazioni (obbligatorio 1 esemplare) _____
Doc. 2) 2 PROV n. tav. 11 disegno (obbligatorio se citato in descrizione, 1 esemplare) _____
Doc. 3) 0 RIS lettera d'invocazione, procura o riferimento procura generale _____
Doc. 4) 0 RIS designazione inventore _____
Doc. 5) 0 RIS documenti di priorità con traduzione in italiano _____
Doc. 6) 0 RIS autorizzazione o atto di cessione _____
Doc. 7) 0 nominativo completo del richiedente _____

B) attestati di versamento, totale 291,80 euro Duecentonovantuno/80

COMPILATO IL 02 11 2002

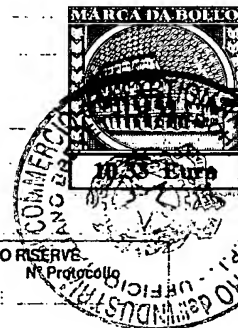
FIRMA DEL (I) RICHIEDENTE (I)

Amministratore Sign. Ascari Luca

obbligatorio

CONTINUA S/NO No

DEL PRESENTE ATTO SI RICHIEDE COPIA AUTENTICA S/NO Si



SCIoglimento RISERVE

Data

N° Protocollo

confronta singole priorità

UFFICIO PROVINCIALE IND. COMM. ART. DI

MODENA

codice 36

VERBALE DI DEPOSITO

NUMERO DI DOMANDA

M02002A000322

Reg. A

L'anno (mille) duecento

DUEMILADUE

Il giorno SEI

del mese di

NOVEMBRE

Il (I) richiedente (I) sopraindicato (I) ha (hanno) presentato a me sottoscritto la presente domanda, corredata di n. 00 fogli aggiuntivi per la concessione del brevetto sopraindicato.

I. ANNOTAZIONI VARIE DELL'UFFICIO ROGANTE

IL DEPOSITANTE



L'UFFICIALE ROGANTE

RIASSUNTO INVENZIONE CON DISEGNO PRINCIPALE, DESCRIZIONE E RIVENDICAZIONE

NUMERO DOMANDA M02002A000322

REG. B

DATA DI DEPOSITO 06/11/2002NUMERO BREVETTO DATA DI RILASCIO / /

D. TITOLO

MACCHINA PER LA SBUCCIATURA INDUSTRIALE DEI FRUTTI PRODOTTI DAGLI
AGRUMI

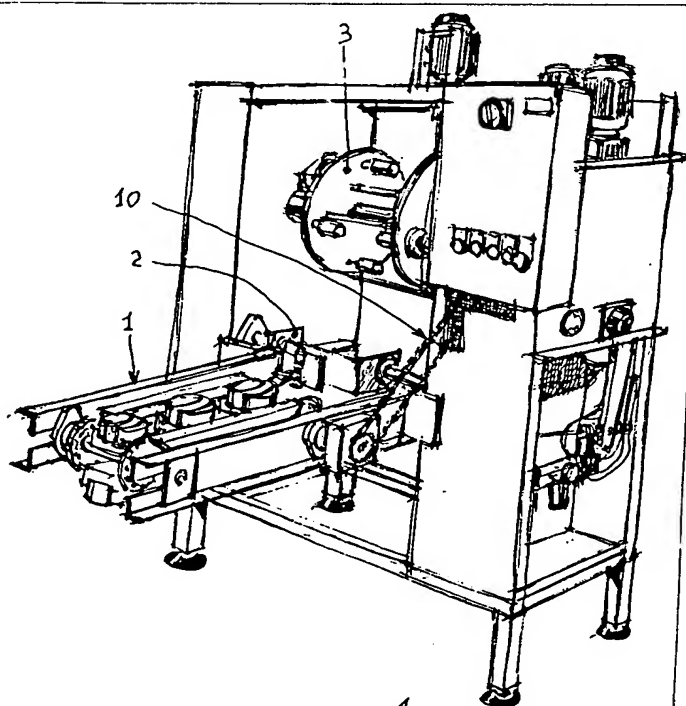
L. RIASSUNTO

Il trovato ha per oggetto una macchina per la pelatura, a livello industriale, dei frutti cosiddetti " agrumi " con particolare riguardo per le arancie.

Unica operazione manuale è il caricamento in quanto l'arancia deve essere orientata.

La macchina ha una alta produttività, non c'è scarto e anche la buccia è recuperabile.

La macchina può essere realizzata sia ad unica linea di produzione che a più linee che lavorano contemporaneamente.

Sanfuc

DESCRIZIONE

annessa alla domanda di brevetto di invenzione industriale avente per titolo:

MACCHINA PER LA SBUCCIATURA INDUSTRIALE DEI FRUTTI
PRODOTTI DAGLI AGRUMI

Richiedente : Ditta ABL s.r.l., di nazionalità italiana,
con sede in Cavezzo (Modena) via Dell'Artigianato, 5/2

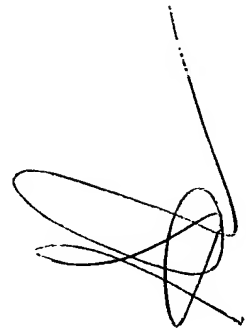
Depositata il **6 NOV. 2002** al N° **MO 2002A000322**

La presente invenzione concerne una macchina, ad uso industriale, idonea a sbucciare i frutti prodotti dagli agrumi, in particolare le arancie, per essere poi utilizzati per preparare macedonie o altre preparazioni di pasticceria, gelateria o altri prodotti alimentari.

Allo stato dell'arte, esistono molte attrezzature manuali e semiautomatiche destinate alla sbucciatura prevalentemente delle arancie.

Di seguito riportiamo l'esito di una ricerca eseguita a livello nazionale e internazionale.

Nessuna di queste soluzioni prevede l'automazione dal caricamento del frutto alla fase finale della lavorazione, nè stazioni successive di lavorazione, nè la possibilità di lavorare contemporaneamente su più file.



La ricerca stata attuata per (ORANGE AND PEELER) <TITLE OR ABS>

17 Sono stati trovati documenti che rispettano le condizioni di ricerca.

Per vedere altri risultati selezionare un numero dalla lista in alto.

Per vedere dei dettagli riguardanti un brevetto selezionare il numero corrispondente.

Cestino	Numero del	Titolo
<input type="checkbox"/>	brevetto	
<input type="checkbox"/>	CN2449602U	Orange peeler
<input type="checkbox"/>	JP2000139688	ORANGE PEELER
<input type="checkbox"/>	US4649645	Orange peeler
<input type="checkbox"/>	US3991465	Orange peeler
<input type="checkbox"/>	US2692428	Orange peeler
<input type="checkbox"/>	US2528071	Orange peeler
<input type="checkbox"/>	US2309177	Orange and grapefruit peeler
<input type="checkbox"/>	US2258448	Orange peeler, sectionizer, and grapefruit preparing tool
<input type="checkbox"/>	US2056843	Orange peeler
<input type="checkbox"/>	US2022954	Orange peeler
<input checked="" type="checkbox"/>	EP0350424	Fruit peeler. <i>→ macchina spagnola</i>
<input type="checkbox"/>	EP0275810	Fruit peeler.
<input type="checkbox"/>	CA1230793	ONE-PIECE ORANGE PEELER
<input type="checkbox"/>	AU3128177	ORANGE PEELER
<input type="checkbox"/>	AU514230	ORANGE PEELER
<input type="checkbox"/>	JP8140831	PEELER FOR ORANGE
<input type="checkbox"/>	JP8140647	TEMPORARY PEELER FOR PERIDERM OF TANGERINE ORANGE

Per specificare la tua ricerca, fai click sull'icona nella barra del menu
Dati forniti dalla banca dati di prova esp@cenet - I2

USPTO PATENT FULL-TEXT AND IMAGE DATABASE

Home	Quick	Advanced	Pat Num	Help
Next List		Bottom	View Cart	

Searching All Years...

Results of Search in All Years db for:

TTL/peeler: 117 patents.

Hits 1 through 50 out of 117

[Next 50 Hits](#)[Jump To](#) [Refine Search](#)

PAT. NO. Title

- 1 [D462,243](#) **T** [Garlic peeler](#)
- 2 [D461,692](#) **T** [Peeler](#)
- 3 [6,430,790](#) **T** [Boiler tube flared-end segment peeler tool](#)
- 4 [6,412,177](#) **T** [Hand crank driven fruit and vegetable peeler](#)
- 5 [6,408,520](#) **T** [Power tool driven fruit and vegetable peeler](#) ✕
- 6 [6,347,581](#) **T** [Perfect peeler plus table](#) ✕
- 7 [D453,450](#) **T** [Fruit peeler](#) ✕
- 8 [6,336,271](#) **T** [Retractable peeler](#) (coltello)
- 9 [6,327,971](#) **T** [Fruit and vegetable peeler](#) (coltello)
- 10 [D451,772](#) **T** [Peeler](#) (coltello)
- 11 [5,324,969](#) **T** [Peeler for fruits and vegetables](#) (coltello)
- 12 [D446,428](#) **T** [Retractable peeler](#) (ristretto 2 coltelli)
- 13 [D445,007](#) **T** [Peeler](#) (coltello)
- 14 [D442,036](#) **T** [Peeler](#) (coltello)
- 15 [D441,619](#) **T** [Peeler](#) (coltello)
- 16 [6,220,153](#) **T** [Automated peeler for fruit products machine](#) KINASLINK USA, inc
- 17 [6,209,181](#) **T** [Boiler tube flare-end segment peeler tool](#) NO
- 18 [6,186,058](#) **T** [Electrically-operated hand fruit and vegetable peeler](#)
- 19 [6,167,801](#) **T** [Peeler for root vegetables](#) NO
- 20 [D435,202](#) **T** [Peeler](#) coltello
- 21 [6,125,744](#) **T** [Fruit peeler machine](#)
- 22 [6,116,155](#) **T** [Melon peeler](#)
- 23 [D420,867](#) **T** [Peeler](#) coltello
- 24 [5,996,483](#) **T** [Peeler](#) (per aglio e nocciuole)
- 25 [D415,660](#) **T** [Fruit peeler](#) coltello

5

- 6 D407,278 **T** Peeler *coetella*
 27 D407,277 **T** Vegetable peeler
 28 5,865,110 **T** Peeler for fruits and vegetables *coetella*
 29 D403,928 **T** Vegetable peeler
 30 5,845,565 **T** Peeler *coetella + automatico*
 31 D397,921 **T** Potato peeler
 32 5,797,437 **T** Log peeler *+ ligna*
 33 5,794,349 **T** Potato and vegetable peeler
 34 5,786,014 **T** Capacity caustic peeler system *a soda*
 35 5,780,088 **T** Electric motor driven abrasive roller peeler and cleaning machine *(abrasiva)*
 36 D393,400 **T** Garlic peeler
 37 5,716,492 **T** Tape cutter and self-adhesive label peeler
 38 D390,428 **T** Fruit peeler *(coetella)*
 39 5,682,812 **T** Fruit steam peeler *(a vapore)*
 40 5,664,490 **T** Melon peeler apparatus
 41 5,617,783 **T** Peeler with inclined grooves in side wall *(pelatrice a centrifuga)*
 42 5,573,803 **T** Vegetable peeler
 43 5,533,442 **T** Avocado peeler and slicer
 44 5,497,552 **T** Green banana/plantain peeler
 45 5,471,746 **T** Vegetable/fruit peeler and method of use *ma*
 46 D355,810 **T** Vegetable peeler *coetella*
 47 D354,888 **T** Vegetable peeler *coetella*
 48 D349,012 **T** Garlic peeler
 49 5,325,593 **T** Double-blade peeler *coetella doppio*
 50 5,306,375 **T** Contour compensating peeler plate



	Next List	Top	View Cart
Home	Quick	Advanced	Pat Num
			Help



USPTO PATENT FULL-TEXT AND IMAGE DATABASE

Home	Quick	Advanced	Pat Num	Help
Prev. List	Next List	Bottom	View Cart	

Searching All Years...

Results of Search in All Years db for:

TTL/peeler: 117 patents.

Hits 51 through 100 out of 117

[Prev. 50 Hits](#)[Final 17 Hits](#)[Jump To](#) [Refine Search](#)

PAT. NO. Title

- 51 [D344,429](#) **T** Electric peeler *coetello*
- 52 [5,279,035](#) **T** Fruit and vegetable peeler *coetello*
- 53 [5,251,377](#) **T** Vegetable and fruit peeler and peel collector
- 54 [D337,916](#) **T** Peeler *coetello*
- 55 [5,184,541](#) **T** Steam evacuation unit for a peeler
- 56 [D332,034](#) **T** Vegetable peeler *mo*
- 57 [D328,692](#) **T** Water-powered peeler *mo*
- 58 [5,105,734](#) **T** Peeler *maehie* *stange*
- 59 [5,097,758](#) **T** Fruit and vegetable peeler *maehie*
- 60 [5,065,672](#) **T** Peeler for garlic or the like with centrifugal discharge
- 61 [5,050,491](#) **T** Steam eliminator for frankfurter peeler
- 62 [D320,144](#) **T** Orange peeler *coetello*
- 63 [D316,801](#) **T** Fruit peeler *coetello*
- 64 [D316,634](#) **T** Combined brush, peeler and scraper for cleaning vegetables
- 65 [5,001,973](#) **T** Water-powered peeler
- 66 [D315,276](#) **T** Combined shrimp peeler and deveiner tool
- 67 [4,982,499](#) **T** Potato peeler
- 68 [4,944,832](#) **T** Label peeler
- 69 [4,920,645](#) **T** Vegetable or fruit peeler *coetello*
- 70 [D304,841](#) **T** Label peeler
- 71 [4,867,837](#) **T** Film peeler
- 72 [4,834,795](#) **T** Pineapple peeler
- 73 [4,829,671](#) **T** Copper cable wire peeler



7

- 4 4,827,836 **T** Fruit and vegetable peeler
- 75 4,785,503 **T** Shrimp peeler
- 76 4,776,092 **T** Peeler attachment for electric knife
- 77 4,765,234 **T** Fruit and vegetable peeler *manuale*
- 78 D297,093 **T** Crab and crawfish peeler
- 79 4,741,265 **T** Pineapple corer and peeler
- 80 4,683,655 **T** Citrus fruit peeler *coctello*
- 81 D290,804 **T** Combined food peeler and slicer *no*
- 82 4,667,408 **T** Water cleaned vegetable peeler *no*
- 83 4,656,936 **T** Fruit and vegetable peeler *no*
- 84 4,649,645 **T** Orange peeler *coctello*
- 85 4,611,532 **T** Food peeler
- 86 4,592,140 **T** Combination food peeler and slicer
- 87 D283,579 **T** Combined spatula, scraper and peeler
- 88 4,570,293 **T** Peeler roll construction
- 89 4,550,656 **T** Vegetable peeler
- 90 4,524,490 **T** Crawfish peeler
- 91 4,519,305 **T** Vegetable peeler
- 92 D276,018 **T** Combined rack, vegetable peeler, and knife
- 93 D270,891 **T** Electric scaler and peeler
- 94 4,385,422 **T** Crayfish peeler
- 95 4,361,084 **T** Industrial peeler for onions or the like bulbous and tuberous vegetation
- 96 4,339,967 **T** Cable stripper with peeler
- 97 D265,163 **T** Peeler *coctello*
- 98 D262,770 **T** Vegetable peeler
- 99 4,300,604 **T** System to produce wood products from peeler core logs
- 100 4,280,284 **T** Closed conditioning system for peeler logs

[Prev. List](#)[Next List](#)[Top](#)[View Cart](#)[Home](#)[Quick](#)[Advanced](#)[Pat Num](#)[Help](#)

Inoltre, ognuna delle attrezzature note richiede la presenza di una persona, inoltre ancora la produttività è limitata a poche arancie orarie in quanto, oltre alla buccia esterna è indispensabile togliere anche la parte bianca, o mesocarpo, sottostante alla buccia. Questa scarsa produttività incide fortemente sui costi e limita l'offerta del prodotto pelato.

Va altresì detto che che la spezzettatura e il maltrattamento della buccia ne rende laboriosa e costosa la utilizzazione perchè anche la buccia ha varie utilizzazioni. La estrazione degli oli essenziali dalle buccie trova impieghi in profumeria, nella produzione di liquori e in farmaceutica.

Scopo principale, ma non unico, della presente invenzione, è quello di avere automatizzato l'operazione di sbucciatura, non solo dell'arancio ma di tutta la varietà di frutti derivanti dagli agrumi e di quant'altri, frutti e prodotti dell'orto, possano avere affinità come caratteristiche di sbucciatura/pelatura.

Altro scopo consiste nell'avere reso automatica la lettura e/o rilievo dello spessore sia della buccia che del mesocarpo da asportare e conseguente automatica regolazione della macchina per eseguirne l'asportazione; non è più necessario l'intervento e la professionalità dell'uomo il quale, frutto per frutto, deve agire



di conseguenza.

Altro scopo ancora è quello di avere realizzato una macchina di alta produzione la quale può essere anche realizzata a più file di sbucciatura, richiedendo sempre la presenza di una sola persona per la sua conduzione.

Ulteriore scopo consiste nel fatto che la buccia asportata non è spezzettata ma consistente in una unica spirale che ne facilita l'utilizzo.

Non ultimo scopo del trovato è quello di avere realizzato una macchina di sbucciatura per frutti di agrumi, di facile ed economica realizzazione la quale, per il suo impiego, non richiede manodopera qualificata.

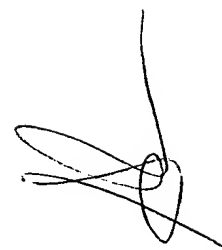
Questi ed altri scopi vengono raggiunti dalla macchina oggetto della presente invenzione la quale comprende più stazioni di lavoro in ognuna delle quali viene eseguita la lavorazione conseguente e successiva alla precedente a partire dal carico di ogni singolo frutto, al rilevamento dello spessore di buccia e mesocarpo da asportare, alla sbucciatura e, per finire, alla scollatura e rilascio del frutto sbucciato, e che si caratterizza per il fatto che comprende un alimentatore il quale è azionato da un cinematismo intermittente che lo fa avanzare in sincronismo con le altre entità che compongono la macchina, un manipolatore che com=



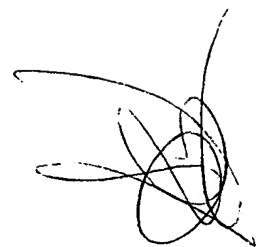
prende una pinza la quale afferra e preleva il frutto dall'alimentatore e lo trasla in una posizione predefinita, una giostra rotante ad asse orizzontale, a quattro stazioni, la quale, nella prima stazione, nella prima stazione, consente di afferrare e trattenere il frutto per poi traslarlo, in successione nelle successive stazioni, quattro cinematismi, uno per ogni stazione, ognuno avente una specifica funzione e precisamente, afferrare e trattenere il frutto, rilevare e dare un valore numerico al diametro del frutto e allo spessore della buccia più il mesocarpo, sbucciare il frutto, scolleettare il frutto nei due punti di presa rilasciare separatamente buccia, frutto sbucciato e scollettato, un cinematismo che realizza il moto intermittente, collegamenti fra i vari cinematismi.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno maggiormente dalla descrizione di una forma di esecuzione, preferita ma non esclusiva, dal dispositivo illustrato a titolo indicativo ma non limitativo nell'unito disegno in cui:

- le Fig. 1 e 2 illustrano la macchina nel suo insieme, vista da due angolazioni. La macchina illustrata lavora una unica fila di frutti. In esse due figure, sono illustrati schematicamente i meccanismi principali che la compongono;



- le Fig. 3 e 4 sono due viste ortogonali (pianta e fronte) che illustrano schematicamente il dispositivo di alimentazione dei frutti;
- le Fig. 5 e 6 richiamano ed illustrano schematicamente le parti componenti, le articolazioni e i movimenti che caratterizzano il manipolatore che trasferisce i frutti dall'alimentatore alla giostra a quattro stazioni;
- la Fig. 7 illustra, nel suo insieme e vista in pianta, la giostra a quattro stazioni;
- la Fig. 8 illustra schematicamente, in vista frontale, il dispositivo di rilevamento del diametro del frutto e dello spessore di buccia più mesocarpo, [✓]erante nella stazione n° 2 della giostra girevole;
- le Fig. 9 , 9/bis - 10 illustrano schematicamente, nel suo insieme, il dispositivo di sbucciatura in fase di lavoro; stazione n° 3 della giostra;
- la Fig. 9/bis illustra uno dei moti di cui è dotato l'albero porta fresa, visto in pianta dalla direzione della freccia F1
- la Fig. 11 illustra schematicamente, visto in pianta, la composizione e il funzionamento del dispositivo di scolleltatura del frutto, corrispondente alla stazione n° 4 della giostra girevole;
- la Fig. 12 illustra come viene a trovarsi il frutto



al termine della sbucciatura;

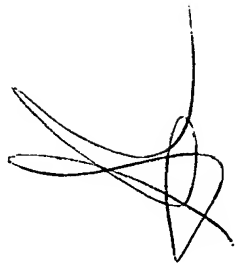
- la Fig. 13 illustra il dispositivo di espulsione delle calotte del frutto dopo che sono state tagliate;
- la Fig. 14 illustra schematicamente una possibile realizzazione di una macchina sbucciatrice che lavora contemporaneamente su quattro file di frutti quadruplicando la produttività.

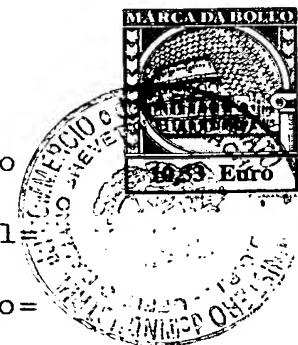
Nella varie figure, porzioni dell'apparecchiatura sono state omesse per ragioni di chiarezza, come ad esempio la struttura o basamento della macchina; inoltre, sempre allo scopo di fornire una descrizione chiara e cocisa, i disegni allegati non comprendono elementi strutturali e comuni, né i cinematismi noti e/o intuitivi per un tecnico.

Nelle diverse figure gli stessi riferimenti alfa-numerici designano le stesse parti od elementi.

Riferendoci alle figure 1 e 2, con 1 è richiamato il dispositivo alimentatore nel suo insieme, con 2 il manipolatore che trasferisce il frutto, con 3 la giostra a quattro stazioni, con 4 il lettore del diametro del frutto e dello spessore della buccia e del mesocarpo, con 5 il dispositivo sbucciatore e con 6 il dispositivo scollettatore.

Riferendosi alle Figure 3 e 4 rileviamo che l'alimentatore è caratterizzato da una catenaria 7, di tipo noto,





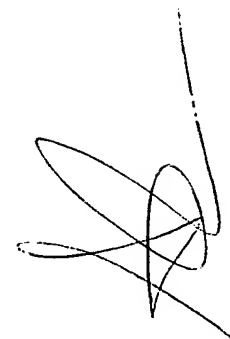
o altro cinematismo noto che garantisca un sincronismo di movimento, orizzontale, alla quale sono applicate delle calotte o tazze 8, entro ognuna delle quali viene posto manualmente un frutto con asse di simmetria disposto orizzontalmente e perpendicolare al senso di marcia della catenaria.

La catenaria è mossa con moto intermittente e con passo di traslazione costante e sincronizzato con gli antri dispositivi che compongono la macchina, mediante un qualsivoglia dispositivo noto idoneo a trasmettere un moto intermittente.

L'albero motore 9 può ricevere il moto tramite una catena 10 o altro mezzo noto che garantisca il mantenimento di una fasatura quali : cinghia dentata, albero cardanico, ecc..

Riferendoci alle Fig. 5 - 6, le quali illustrano, in Fig. 5 il manipolatore completo di pinze e cinematismi che lo comandano, il quale si trova in posizione di prelievo del frutto 11 dall'alimentatore, e in Fig. 6 dove è illustrata la sola pinza vista in posizione di prelievo " A " del frutto e in posizione " B " coincidente con l'asse 12 della stazione di carico del frutto sulla giostra rotante 3.

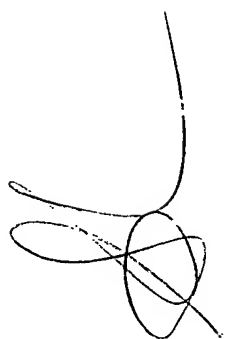
Il manipolatore è caratterizzato da una pinza 13, azionata da un attuatore pneumatico 14, la quale pinza



afferra il frutto 11 posto sull'alimentatore (Fig.5) e lo trasla dalla posizione di prelievo (Fig. 6 "A") alla posizione di attesa (Fig.6 "B") coincidente con la stazione di bloccaggio del frutto della giostra rotante 3; la traslazione avviene grazie alla rotazione della camma 15, la quale camma è di tipo positivo, cioè : ha una scanalatura 16 entro la quale è inserito il rullino 17 il cui perno 18 è solidale alla leva 19 la quale, tramite la biella 20 e la leva 21 agisce e trasla il rinvio 22. Il movimento, a partire dalla rotazione della camma 15, è sincronizzato con l'alimentatore 1 e con la giostra rotante 3.

La giostra rotante richiamata con 3 in Fig.1, è illustrata più in dettaglio in Fig.7; presenta quattro stazioni di lavoro disposte a 90° l'una dall'altra le quali sono richiamate in Fig. 5 dove : con 12 è richiamata la stazione di carico del frutto, con 23 la stazione di let-
tura del diametro del frutto e dello spessore della buccia più lo spessore del mesocarpo, con 24 la stazione di sbucciatura e con 25 la stazione di intestatura o scollatura nonchè di rilascio del frutto lavorato.

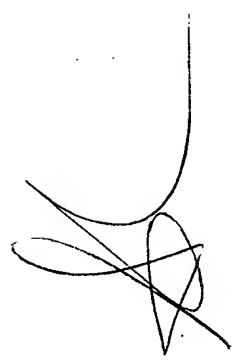
Dalla Fig.7 rileviamo che la giostra rotante 3 è caratterizzata da due platorelli 26/a - 26/b, posti frontalmente e ad una certa distanza fra di loro, i quali sono solidali ad un albero 27 posto in rotazione con moto



intermittente tramite un cinematismo di tipo noto non illustrato. Radialmente, posti sulla stessa circonferenza e distanziati di 90° , sui detti platorelli, trovano sede, in corrispondenza degli assi 12-23-24-25 richiamati in Fig.5, delle coppie di mandrini, tutti uguali fra di loro, così strutturati:

- su di uno dei platorelli, ad esempio sul platorello 26/a, ogni mandrino è caratterizzato da una testa rotante 28 folle sull'albero 29 il quale albero può scorrere assialmente all'interno della boccia 30 solidale al platorello 26/a per cui spostando assialmente l'albero 29 si sposta anche la testa rotante 28, mentre i mandrini posti sul platorello 26/b sono caratterizzati da una testa rotante 31 solidale al manicotto 32 a sua volta folle sull'alberino 33, il manicotto 32 è scorrevole assialmente all'interno della bussola 34 solidale al platorello 26/b. Esternamente al manicotto 32 e dal lato opposto del platorello 26/b rispetto alla testina, vi è calettato un pignone dritto 35; spostando assialmente l'alberino 33 si spostano contemporaneamente il manicotto 32 con relativo pignone e la testina 31.

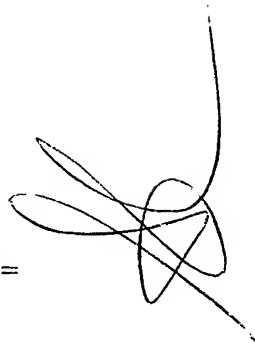
Le due testine 28 e 31 si trovano ad una certa distanza tra di loro, distanza che può essere accorciata con movimento concentrico mediante un puntalino e un bilan-



ciere che funziona in questo modo : l'alberino 33 è solidale alla estremità di una staffa 36 la quale, all'estremità opposta, ha solidale un puntalino 37 il quale il cui asse è parallelo all'asse dell'alberino 33, il puntalino attraversa liberamente i due platorelli 26/a-b e alla estremità opposta supporta una biella 38 collegata ad un bilanciere 39 a sua volta collegato ad una seconda biella 40, identica alla 38, che è collegata all'alberino 29 che sorregge la testina rotante 28. Il sistema è realizzato e disposto in modo per cui spingendo assialmente sulla staffa 36 mediante un attuatore lineare 41, le due testine rotanti 28-31 si avvicinano in modo concentrico e bloccano il frutto il quale, nello spazio, viene sempre posto nella stessa posizione indipendentemente dalla sua dimensione.

Per mantenere bloccato il frutto e posarlo in rotazione quando necessario:

a) le testine 28 e 31, frontalmente, sono provviste di aculei 42 che si conficcano nella babbia del frutto mentre la rotazione, che è necessaria nelle stazioni tre (sbucciatura) e quattro (intestatura) si realizza in quanto, nelle dette stazioni, il pignone dentato si trova coniugato a ruote dentate, non illustrate, le quali sono opportunamente posizionate e dimensionate nonché motorizzate mediante qualsivoglia mezzo noto.





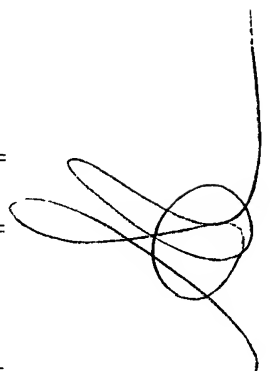
Una volta ottenuto il bloccaggio del frutto fra le testine 28-31 per effetto della spinta dell'attuatore 41, onde far sì che il frutto rimanga bloccato in tutte e quattro le stazioni, il sistema puntalino/bilanciere viene mantenuto bloccato mediante una pinza 43, o altro mezzo idoneo noto, ad azionamento pneumatico o meccanico, la quale blocca il puntalino 37 impedendone ogni movimento assiale.

Ovviamente, il corpo della pinza 43 è solidale alla struttura della macchina come pure dicasi del supporto 44 che sorregge il bilanciere 39. Se la pinza 43 che blocca il puntalino 37 è ad azionamento pneumatico, è ovvio che l'albero 27 che fa ruotare la giostra 3 deve essere collegato all'albero motore principale 45 mediante la interposizione di un giunto pneumatico rotante 46, realizzato nelle forme note, mediante il quale si distribuisce e si scarica l'aria compressa in funzione delle esigenze.

Descritta come è realizzata la giostra rotante passiamo a descrivere i cinematismi che operano in ogni stazione.

Nella prima stazione (posizione 12 di Fig.5) si realizza solo il bloccaggio del frutto mediante il dispositivo puntalino/bilanciere già descritto.

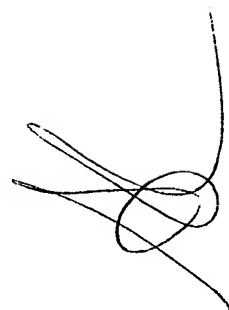
Nella seconda stazione (posizione 23 di Fig.5), illu-



strata in Fig.8,un dispositivo Laser 4 di tipo noto, legge il diametro del frutto e lo spessore della buccia e del mesocarpo ed invia un segnale proporzionale ad un motore passa/passato il quale,mediante un trasduttore di quota e relativa scheda elettronica,i quali non sono nè illustrati nè descritti in quanto noti,posiziona nello spazio,il dispositivo di sbucciatura con relativa fresa il quale eseguirà la sbucciatura del frutto nella successiva stazione n° 3.

Il detto dispositivo di sbucciatura (nel suo insieme identificato con 5 in Fig.2) è illustrato nelle Fig. 9 - 9/bis e 10,è praticamente noto : si veda la domanda di brevetto per invenzione industriale n°M02000A 000167 depositata a Modena in data 31/07/2000 dal titolo " Macchina automatica per la pelatura e la separazione in due o più parti delle pere",titolare sempre la ABL s.r.l... Unica differenza fra le due versioni è la informazione dei dati necessari a determinare il percorso della fresa 47 che nella versione in oggetto sono rilevati tramite raggio laser ed elaborati elettronicamente,mentre nella versione citata è fondamentalemente un tastatore meccanico il quale potrebbe essere utilizzato anche nella macchina in oggetto.

Nella quarta ed ultima stazione si realizza la "intestatura" o "scollettatura" del frutto che consiste,

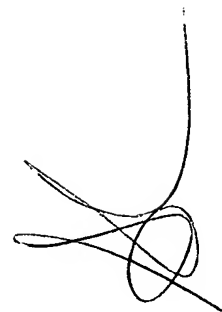


vedi Fig. 12, nel togliere i dischetti 48-49 che non sono sbucciati in quanto coperti dalle testine 28-31 che sorreggono il frutto 11 mentre tutto il resto della superficie esterna 11/a del frutto è già sbucciata. Tale intestatura la si ottiene (Fig.12), con frutto in rotazione, mediante l'interventi di due lame di taglio 6 le quali eseguendo un taglio in corrispondenza delle due righe tratteggiate 52-53 di Fig.12

Le dette lame sono disposte su di un cinematismo a puntalino 54 e bilanciere 55 simile a quello già descritto per le testine rotanti 28-31 ma supportato dalla struttura fissa, o basamento, 56 nella macchina. Ciò consente di garantire che le lame 6 siano sempre in posizione corrispondente alla posizione delle testine 28-31; una camma 57 consente di fare intervenire le lame al momento giusto, e cioè : dopo terminata la sbucciatura e quando la fresa 47 è in posizione di riposo. Avvenuto il taglio le lame 6 si allontanano e si distanziano per cui il frutto, sbucciato e scollettato, cade su di uno scivolo 58 Fig.2.

Per garantire che nessuno dei dischetti 48-49 rimanga sulle testine 28-31, all'interno degli alberini 29-33 (vedi Fig.13) viene inserita un'asta 59, con funzione di estrattore, azionata tramite un attuatore 60.

Nella descrizione che è preceduta non è stato illustra-

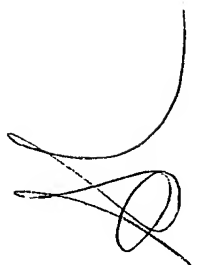


to nè descritto con quale mezzo si realizza il moto intermittente in quanto viene realizzato mediante un qualsivoglia dispositivo noto dalla croce di malta al meccanismo più sofisticato che si conosca, come pure non si è fatto cenno agli organi di trasmissione fra albero e albero in quanto pure questi vanno scelti fra quelli noti che garantiscono il mantenimento della fasatura e possono essere catene, ruote dentate, cardani, rinvii angolari a coppie coniche, ecc..

Così pure, gli attuatori lineari richiamati e non, possono essere con azionamento pneumatico, oleodinamico, elettromeccanico, o altro di tipo noto.

Anche il dispositivo laser richiamato con 4 in Fig.8 preposto a leggere il diametro del frutto e lo spessore di buccia e mesocarpo (di per se noto), può essere sostituito da un tastatore che consente di fare seguire alla fresa il profilo esterno, qualunque esso sia, del frutto e impostare un valore fisso per quanto riguarda lo spessore (buccia più mesocarpo) da asportare. Quindi, da questa semplice soluzione del problema si può arrivare, fra le soluzioni note, alla più sofisticata, che oggi è quella laser prevista nella descrizione sopra esposta.

La versione illustrata e descritta prevede, nelle stazioni 3 e 4, di motorizzare le testine che trattengono il





frutto, da una sola parte, ma è ovvio che si possono motorizzare entrambe le testine che formano ogni coppia di mandrini; ciò è importante specialmente se si devono sbucciare frutti o altri prodotti delicati.

Si fa anche cenno al fatto che la macchina sbucciatrice può essere realizzata a teste multiple come illustrato in Fig. 14 al fine di aumentare la produttività.

Nella versione illustrata l'alimentatore è unico e disposto in senso trasversale rispetto al senso di marcia di ogni linea di sbucciatura, ma ciò non è vincolante; ogni linea di sbucciatura può essere dotata del suo singolo alimentatore come risulterebbe affiancando tante singole sbucciatrici come descritte e illustrate.

Il funzionamento del dispositivo secondo il trovato è il seguente:

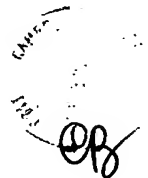
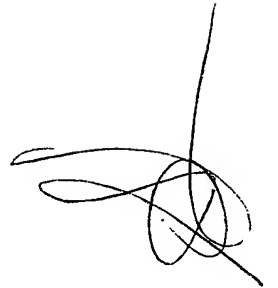
- I frutti vengono disposti manualmente, uno in ogni singola tazza dell'alimentatore, con asse di simmetria disposto orizzontalmente e perpendicolare al senso di marcia dell'alimentatore;
- una pinza preleva il frutto dalla tazza e lo trasferisce in una posizione posta fra due mandrini di una prima stazione di lavoro di una giostra a quattro stazioni, il frutto è disposto in modo che il proprio asse di simmetria sia parallelo e concentrico all'asse dei



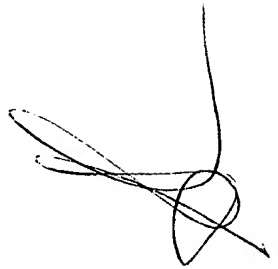
mandrini;

- il frutto viene afferrato fra due mandrini e traslato nella seconda stazione di lavoro;
- nella seconda stazione un dispositivo laser rileva il diametro del frutto e lo spessore buccia più mesocarpo da asportare;
- i dati rilevati posizionano e guidano la fresa sbucciatrice;
- il frutto viene traslato nella terza stazione dove viene posto in rotazione e viene eseguita la sbucciatura;
- la buccia, generalmente in unica striscia spiralata, cade su di uno scivolo e convogliata in apposito contenitore;
- il frutto viene traslato nella quarta stazione, viene posto in rotazione e due lame effettuano la intestatura sui due lati corrispondenti ai mandrini;
- le lame di taglio e i mandrini si aprono per consentire lo scarico dei frutti su di uno scivolo che li convoglia in apposito contenitore;
- degli appositi estrattori garantiscono lo scarico dei dischetti di buccia separati dalla intestatura;
- il ciclo si ripete sui frutti che seguono.

Come apparirà evidente dalla descrizione fornita delle forme di attuazione preferite, l'invenzione non si



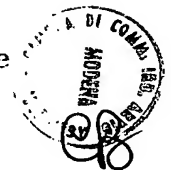
limita all'esempio sopra citato che è stato presentato a solo scopo illustrativo. si intende che altre fasi, esempi, componenti e procedimenti operativi si presenteranno spontanei all'esperto del ramo in seguito ad una attenta lettura della presente divulgazione, senza che ciò debba considerarsi estraneo all'ambito della invenzione quale viene rivendicata qui di seguito.

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke.A circular stamp with the text "L. 21. 11. 1978" around the perimeter. Inside the circle, there is a handwritten signature that appears to be "G.B.".

RIVENDICAZIONI

1) Macchina per la sbucciatura industriale dei frutti prodotti dagli agrumi, caratterizzata per il fatto che comprende un alimentatore il quale è azionato da un cinematismo intermittente che lo fa avanzare in sincronismo con gli altri dispositivi che compongono la macchina, un manipolatore che comprende una pinza la quale afferra e preleva il frutto dall'alimentatore e lo trasla in una posizione predeterminata, una giostra rotante ad asse orizzontale, a quattro stazioni, la quale, nella prima stazione, consente di afferrare e trattenere il frutto per poi traslarlo, in successione, nelle successive stazioni, quattro cinematismi, uno per ogni stazione, ognuno avente una specifica funzione e precisamente, afferrare e trattenere il frutto, rilevare e dare un valore al diametro del frutto e allo spessore della buccia più il mesocarpo, sbucciare il frutto, scollettare il frutto nei due punti di presa e rilasciare separatamente la buccia e il frutto sbucciato e scollettato, cinematismo che realizza il moto intermittente, collegamenti fra i vari cinematismi.

2) Sbucciatrice secondo la rivendicazione 1, in cui il detto alimentatore è caratterizzato da una catenaria di tipo noto o altro mezzo equivalente pure noto, la quale si muove orizzontalmente, con moto intermittente





a passo fisso, in sincronismo con gli altri dispositivi che compongono la macchina.

3) Sbucciatrice secondo la rivendicazione 2, in cui alla catenaria sono applicate, con interasse equivalente al passo con il quale la catenaria si sposta, delle calotte o tazze configurate e dimensionate in modo da contenere e mantenere orientato il frutto che verrà posto manualmente nella calotta disposto con il proprio asse di simmetria orizzontale e perpendicolare al senso di marcia della catenaria.

4) Sbucciatrice secondo la rivendicazione 1, in cui il detto manipolatore comprende:

a) una pinza configurata e dimensionata in modo da potere prelevare dal detto alimentatore, e afferrare il frutto di cui trattasi;

b) una serie di leve e bielle opportunamente dimensionate e fra di loro collegate per cui, tramite l'intervento di una camma o di un attuatore lineare di tipo noto, il frutto venga traslato dal punto di prelievo ad un punto posto sul prolungamento dell'asse di lavoro della prima stazione della detta giostra a quattro stazioni.

5) Sbucciatrice secondo la rivendicazione 4, in cui la detta pinza del manipolatore viene azionata, preferenzialmente, mediante un attuatore pneumatico di tipo noto.

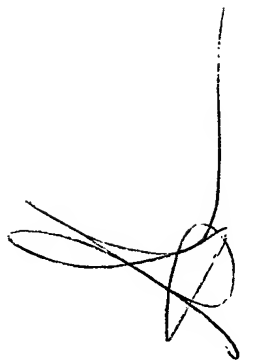
6) Sbucciatrice secondo la rivendicazione 4, in cui il

frutto traslato si presenti si presenti con il proprio asse di simmetria disposto orizzontale e concentrico con il prolungamento dell'asse di lavoro della prima stazione della detta giostra a quattro stazioni.

7) Sbucciatrice secondo la rivendicazione 4, in cui la detta camma o il detto attuatore lineare, aziona il manipolatore in sincronismo con il moto dell'alimentatore e della detta giostra a quattro stazioni.

8) Sbucciatrice secondo la rivendicazione 1, in cui la detta giostra rotante ad asse orizzontale e ortogonale al senso di marcia del detto alimentatore, è a quattro stazioni ed è sincronizzata con il moto intermittente dell'alimentatore e del manipolatore ed è caratterizzata da:

- a) un albero (27) centrale motorizzato con moto intermittente;
- b) due platorelli (25/a - 26/b), solidali al detto albero, disposti ad una certa distanza uno dall'altro;
- c) quattro coppie di mandrini inseriti sui platorelli, quattro mandrini su di un platorello, disposti su una stessa circonferenza e distanziati di 90° uno dall'altro, quattro mandrini sull'altro platorello disposti con asse parallelo e concentrico agli altri quattro mandrini;
- d) quattro puntalini (37) adiacenti ad ogni coppia di

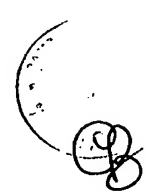
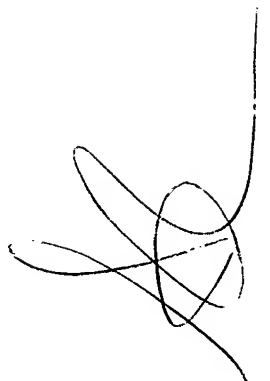


mandrini,disposti con asse parallelo all'asse dei mandrini;

e) quattro bilancieri (39) che collegano appropriatamente una estremità di un puntalino con ogni alberino che supporta ogni singolo mandrino posti su di un platorello;

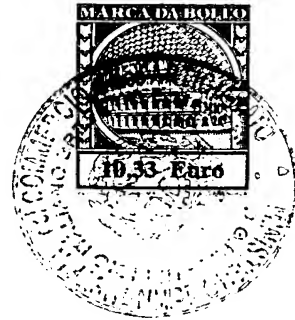
f) quattro staffe (36)che collegano l'altra estremità dei puntalini con ogni alberino che supporta ogni singolomandrino (31) posto sull'altro platorello;

g) quattro dispositivi di bloccaggio (43),comunque realizzati ed azionati,disposti uno su ogni puntalino, avente la possibilità,a comando,di bloccare e sbloccare l'eventuale scorrimento assiale dei singoli puntalini,il tutto costituito e disposto in modo per cui, agendo assialmente sulle staffe che uniscono un puntalino ad un alberino che supporta un mandrino,i due mandrini di ogni singola coppia si avvicinano e si allontanano fra di loro in modo autocentrante rispetto ad un punto considerato " punto di riferimento " e tale per cui il detto punto di riferimento,in ogni coppia di mandrini,si trova equidistante rispetto alle faccie dei due platorelli,ciò in quanto i detti alberini che supportano i mandrini possono scorrere assialmente sui propri supporti,similmente a quanto possono fare i puntalini.



- 9) Sbucciatrice secondo la rivendicazione 8, in cui le testine degli otto mandrini sono folli sui rispettivi alberini che le sorreggono.
- 10) Sbucciatrice secondo la rivendicazione 8, in cui i quattro mandrini posti su di un platorello (31), nella parte opposta del platorello, portano calettato dentato (35) il quale, nella terza e quarta stazione della giostra, si trova coniugato ad una ruota dentata, comune motorizzata, per cui i rispettivi mandrini, nelle dette stazioni, risultano motorizzati e pongono in rotazione il frutto in quanto afferrato fra i due mandrini che formano una coppia.
- 11) Sbucciatrice secondo la rivendicazione 8, in cui gli otto mandrini, frontalmente, presentano degli aculei (42) idonei a conficcarsi nella buccia del frutto se spinti contro di esso frutto.
- 12) Sbucciatrice secondo le rivendicazioni 1 e 8, in cui nella prima stazione di lavoro della detta giostra si realizza il bloccaggio del frutto fra i mandrini (28 - 31).
- 13) Sbucciatrice secondo la rivendicazione 12, in cui, posto che il frutto sia stato traslato in posizione adeguata, un attuatore lineare (41) supportato alla struttura o basamento della macchina, esercitando una spinta sulla staffa che unisce il puntalino ad alberini che



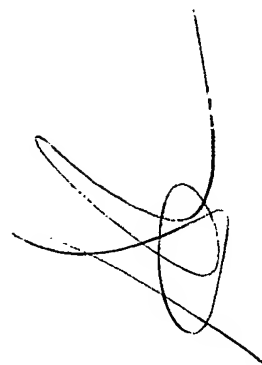


portano le due testine (28-31), queste serrano il frutto, il dispositivo (43) di bloccaggio del puntalino entra in funzione per cui l'attuatore (41) che ha determinato il bloccaggio del frutto fra le testine può ritirarsi che il frutto rimane bloccato.

14) Sbucciatrice secondo le rivendicazioni 1 e 8, in cui un dispositivo di tipo noto, posto nella seconda stazione della giostra, idoneo a misurare, o comunque rilevare almeno il diametro del frutto e a trasmettere o trasferire questi dati alla stazione successiva, consente di governare il cinematismo di sbucciatura posto nella terza stazione.

15) Sbucciatrice secondo la rivendicazione 14, in cui, al fine di ottenere che, nella stazione che seguirà, la fresa sbucciatrice asporti solo la buccia e il sottostante mesocarpo:

a) viene inserito un tastatore elettronico (4-Fig.8) noto il quale tasta e segue la superficie esterna del frutto, manda un segnale proporzionale ad un trasduttore di quota di tipo noto il quale mediante un motore passo-passo, noto, posiziona in continuo le angolazioni del braccio porta fresa garantendo una sbucciatura regolare previo rilievo del valore dello spessore da asportare valutato su una campionatura di frutti e relativa regolazione della sporgenza da assegnare alla



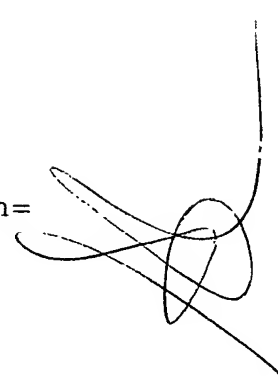
fresa rispetto al tastatore;

b) oppure: viene inserito un tastatore laser o ad ultrasuoni (sempre in posizione 4-Fig.8), pure di tipo noto, il quale ha la capacità, oltre quella di misurare la dimensione del frutto, anche di determinare, in continuo, il valore dello spessore della buccia e del mesocarpo.

16) Sbucciatrice secondo le rivendicazioni 1 e 8, in cui nella terza stazione di lavoro, sulla struttura fissata al basamento della macchina viene inserito un dispositivo di fresatura, di per se noto (Fig.9 - 9/bis - 10) il quale è posizionato in modo da potere sbucciare il frutto in virtù del fatto che:

- il frutto è stato trasferito nella terza stazione di lavoro;
- il dispositivo sbucciatore ha una sua motorizzazione autonoma della fresa;
- riceve dalla stazione che precede un segnale proporzionale che definisce la posizione fresa rispetto al centro geometrico del frutto;
- entra in funzione previo segnale sincronizzato con le altre stazioni;
- il frutto è posto in rotazione.

17) Sbucciatrice secondo la rivendicazione 16, in cui il dispositivo che asporta buccia e mesocarpo mediante fresatura è notoriamente del tipo predisposto per asportare



la buccio sottoforma di unico truciolo che risulta essere spiralato.

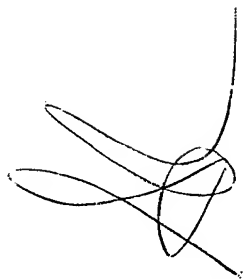
18) Sbucciatrice secondo le rivendicazioni 16 e 17, in cui il truciolo di buccia asportato cade su di uno scivolo e finisce in un contenitore per poi essere utilizzato in vari settori merceologici.

19) Sbucciatrice secondo le rivendicazioni 1 e 8, in cui nella quarta stazione di lavoro, sulla struttura fissa o basamento della macchina viene inserito, in posizione adeguata, un cinematismo puntalino/bilanciere (54/55) simile a quello che realizza il bloccaggio dei frutti sulla giostra, il quale dispositivo autocentra le due lame di taglio (6) proporzionalmente alla distanza che assumono le testine che trattengono il frutto.

20) Sbucciatrice secondo la rivendicazione 19, in cui:

- il frutto è tenuto in rotazione;
- le due lame di taglio (6) vengono avvicinate e poste in contatto con il frutto mediante l'azione di una camera;
- le due lame eseguono contemporaneamente la scollatura del frutto in prossimità delle testine che trattengono il frutto e lo mantengono in rotazione;
- con il taglio si asportano le due calotte che non sono state sbucciate.

21) Sbucciatrice secondo le rivendicazioni 19 e 20, in



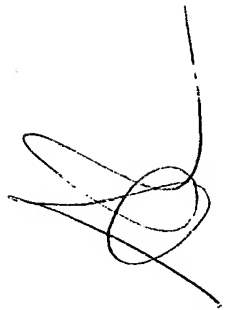
cui, dopo eseguita la scillettatura, le lame si riposizionano a riposo, il dispositivo (43) che blocca il puntalino, si sblocca, il frutto sbucciato e scollettato cade su di uno scivolo che lo convoglia in un contenitore o su di un nastro trasportatore.

22) Sbucciatrice secondo le rivendicazioni 19, 20 e 21, in cui per garantire che le calotte asportate non rimangano inserite sugli aculei (42) delle testine, mediante un attuatore lineare di tipo noto (60) si agisce su degli estrattori (69) posti all'interno degli alberini (29) che sorreggono le testine (28-31), i quali estrattori consistono in semplici tondini scorrevoli assialmente.

23) Sbucciatrice secondo la rivendicazione 1, in cui il detto cinematismo che realizza il moto intermittente può essere realizzato in qualsivoglia forma nota a partire dalla croce di malta al meccanismo più sofisticato che si conosca.

24) Sbucciatrice secondo la rivendicazione 1, in cui i detti collegamenti fra i vari cinematismi che costituiscono l'insieme della macchina, sono pure essi di tipo noto scelti fra quelli che garantiscono il mantenimento delle fasature quali:

- trasmissioni con catene;
- trasmissioni con ruote dentate,

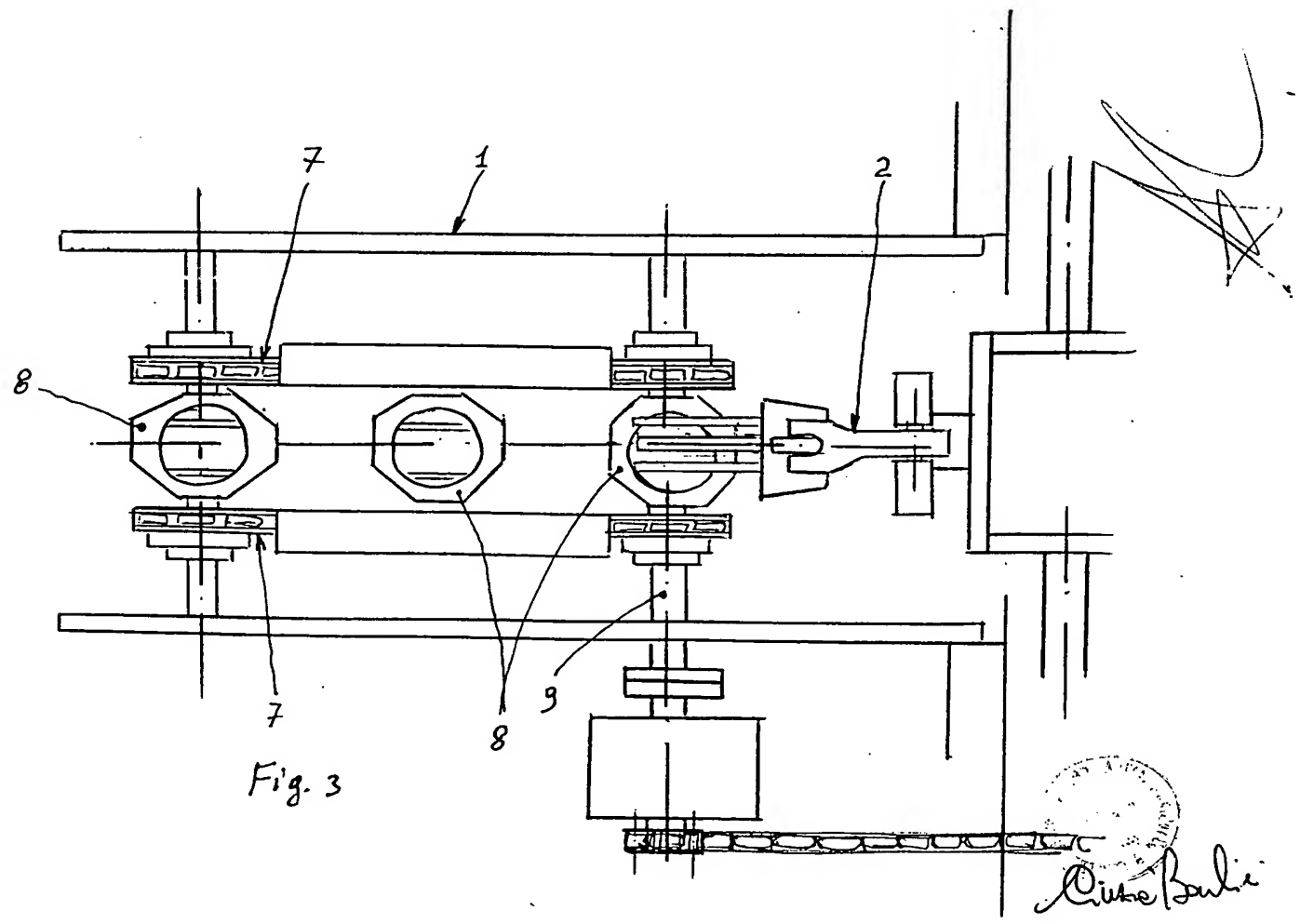
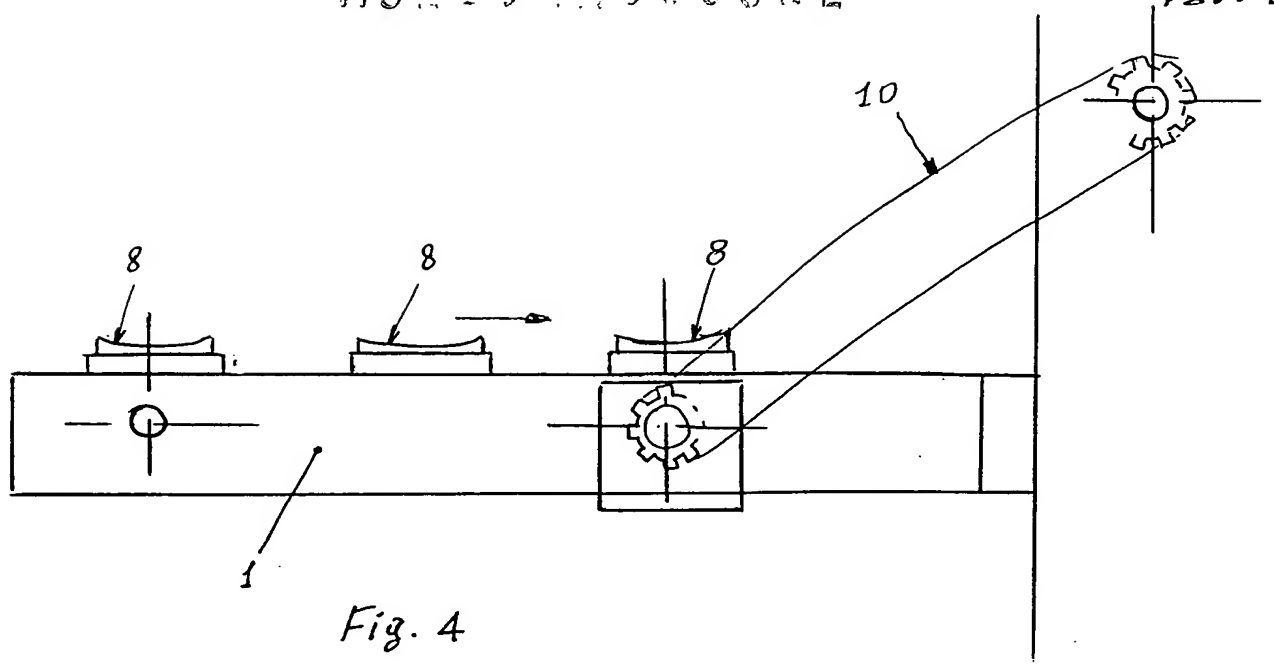




- trasmissioni con cardani.

25) Sbucciatrice secondo la rivendicazione 1, in cui la macchina può essere realizzata a testa singola, come illustrato e descritto, o a teste multiple (Fig. 14) con alimentatore unico o singolo per ogni testa di lavoro.

Cavezzo li 02 novembre 2002



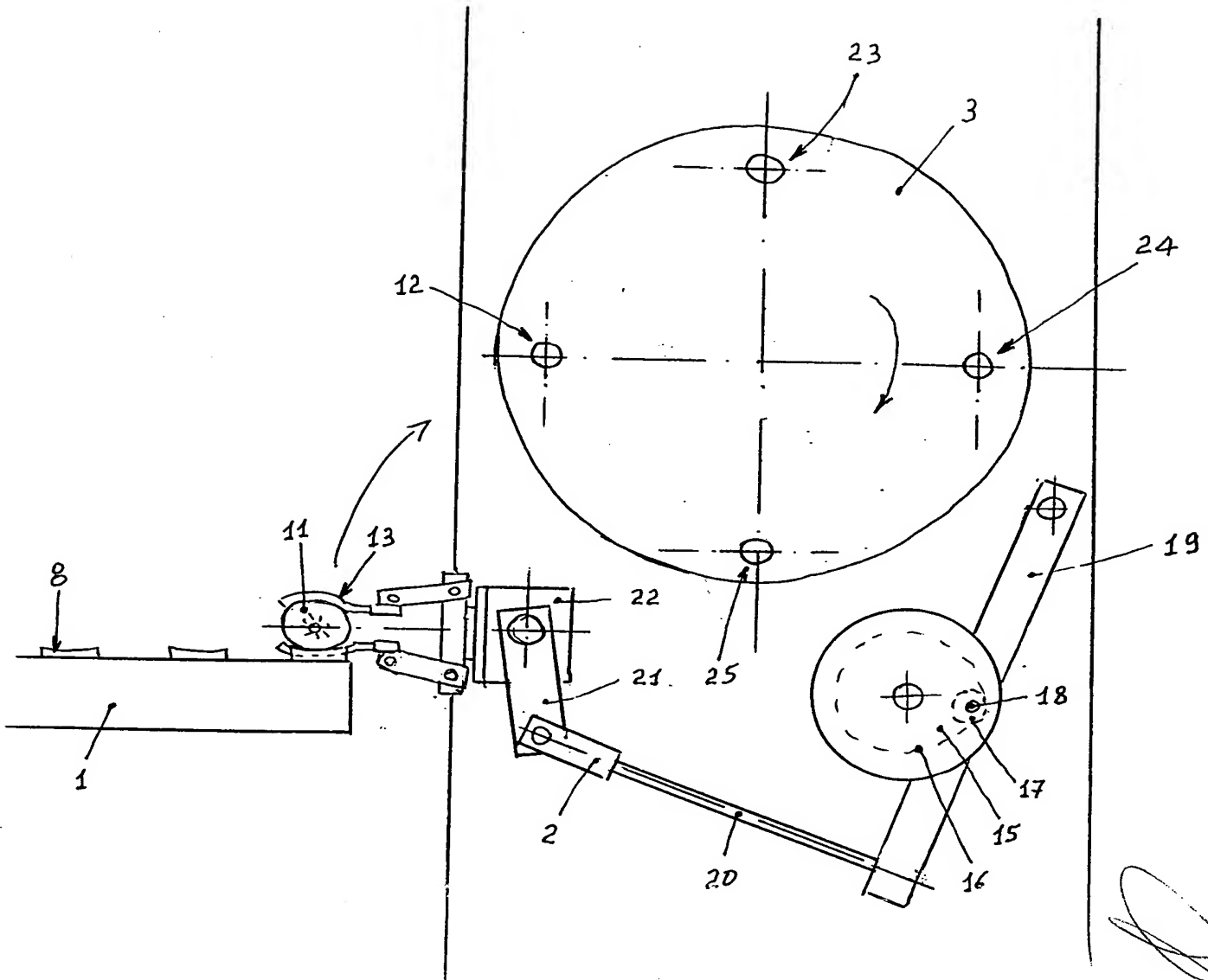


Fig. 5

Alisa Bulic

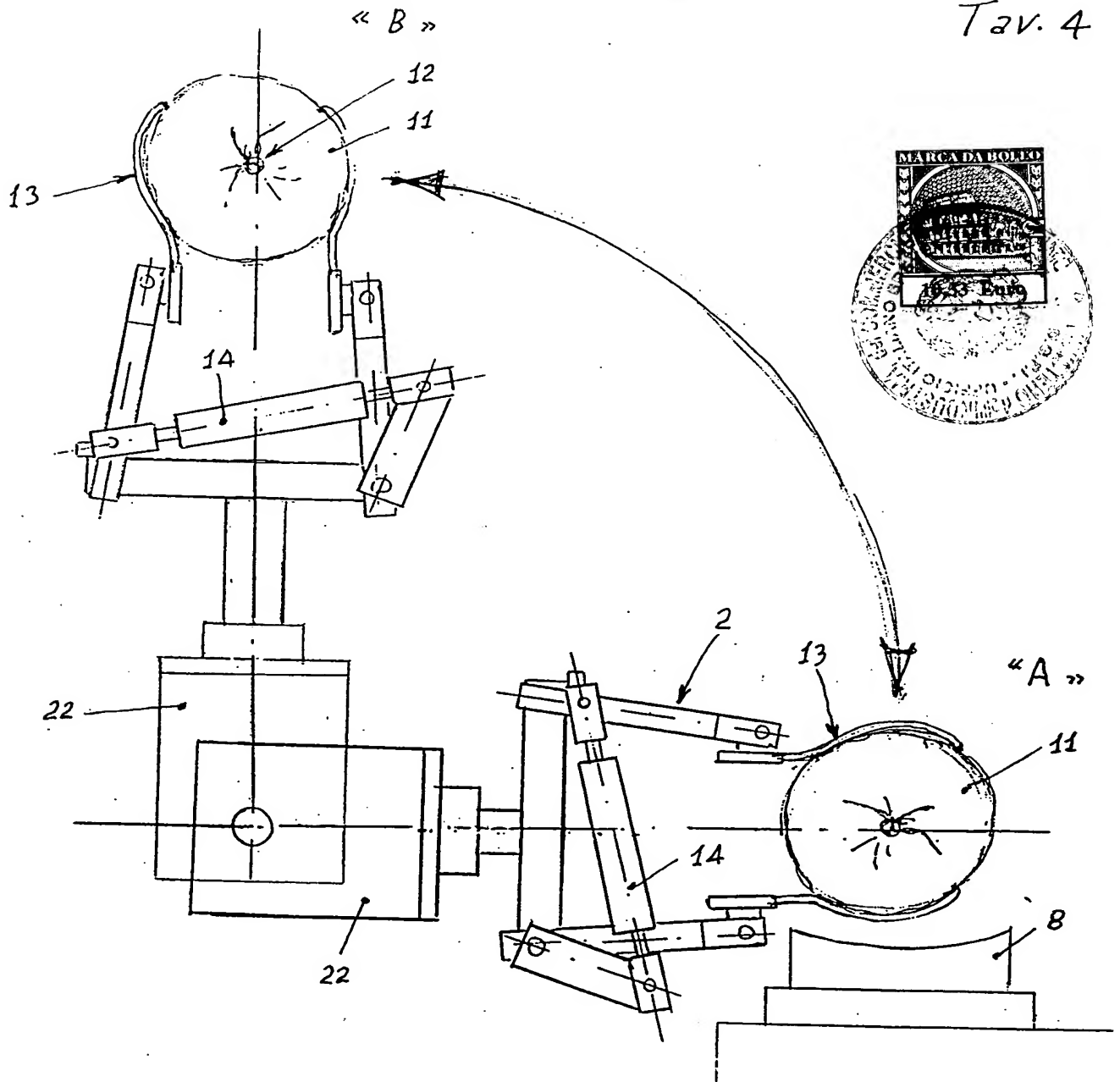
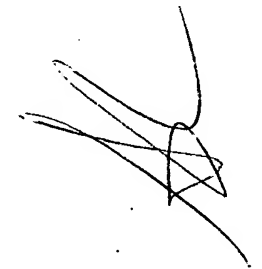
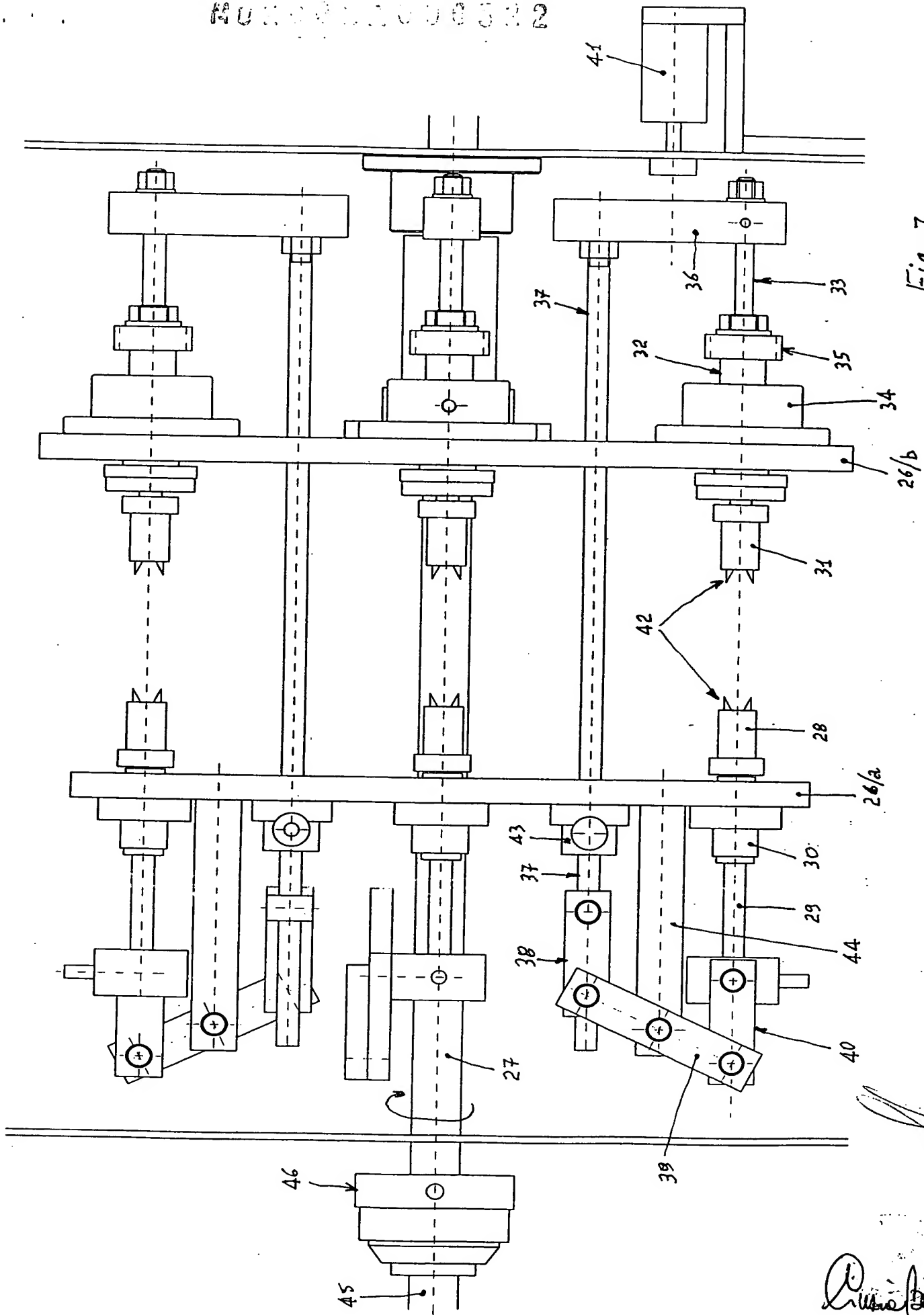


Fig. 6



T2V. 5



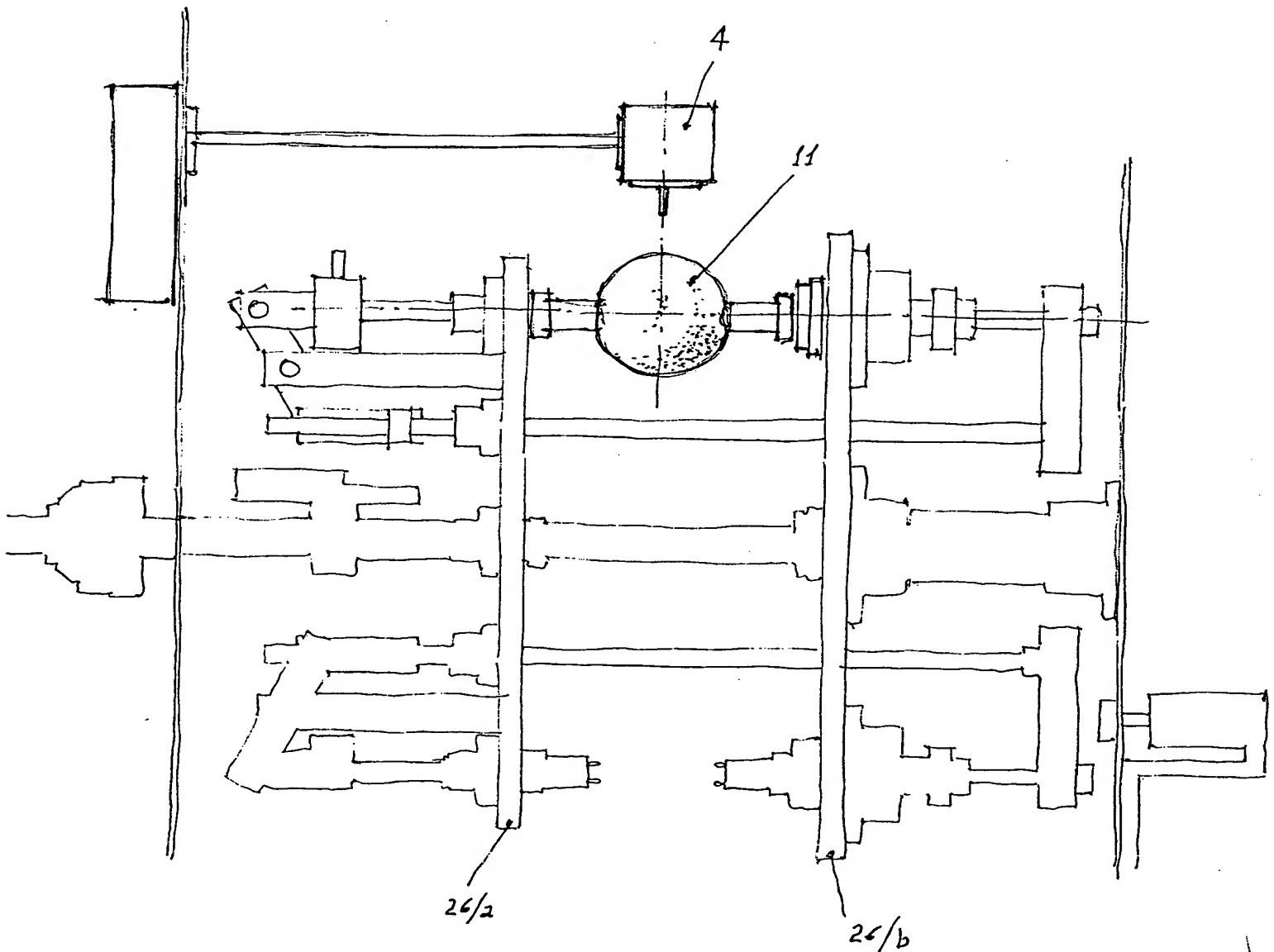


Fig. 8



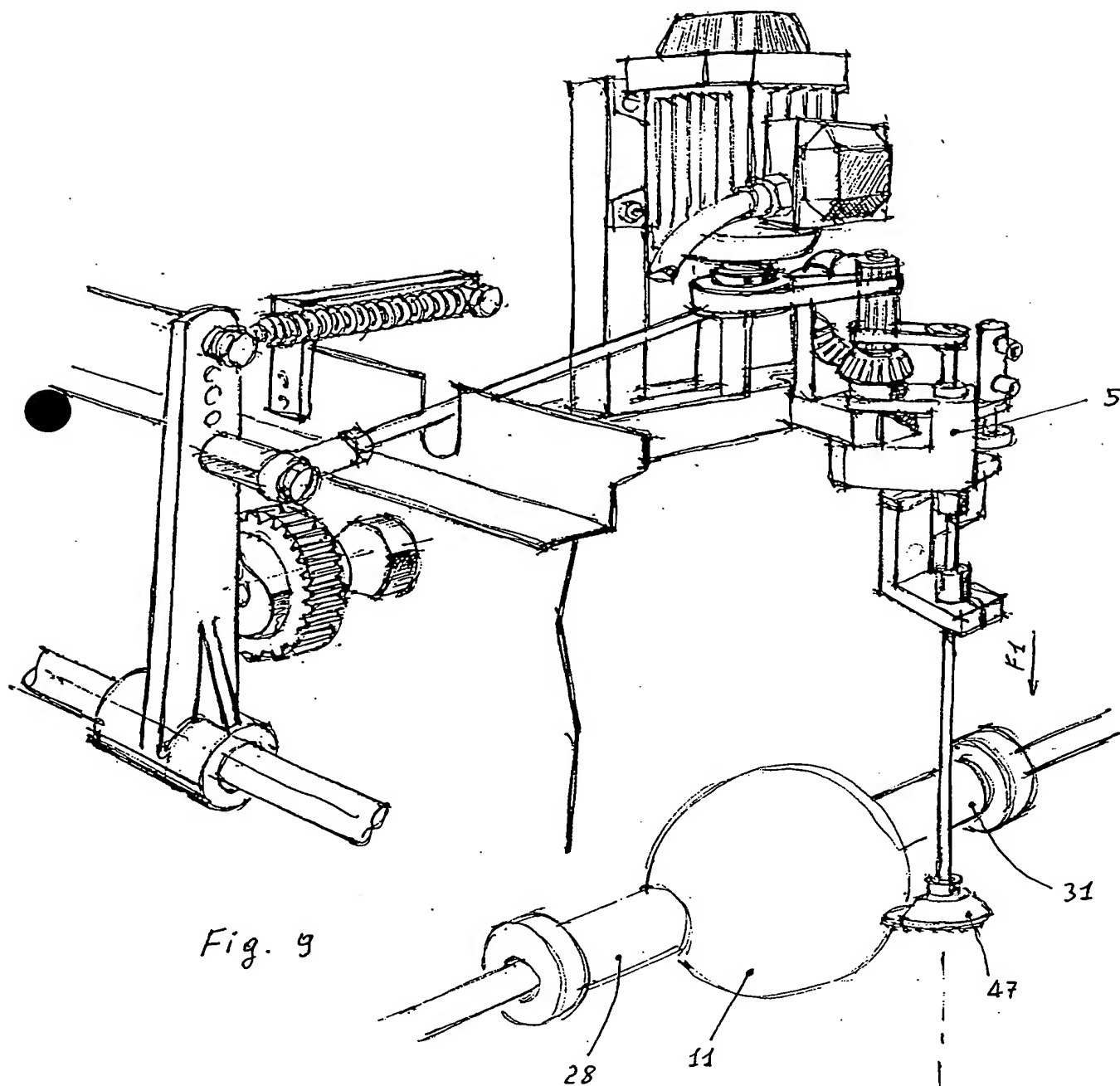


Fig. 9

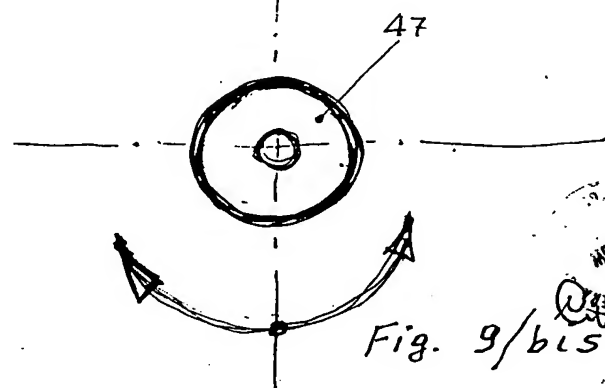


Fig. 9/bis

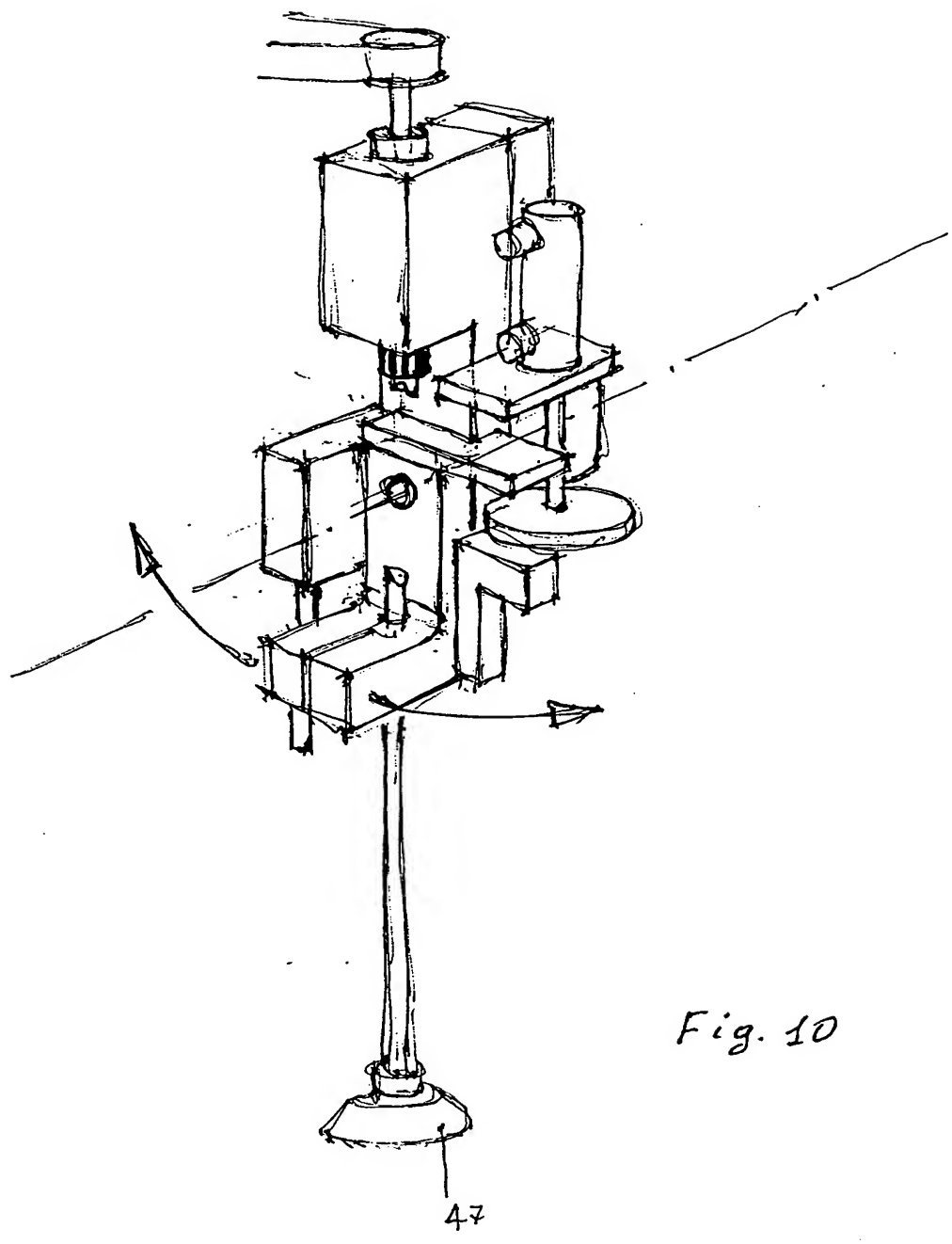
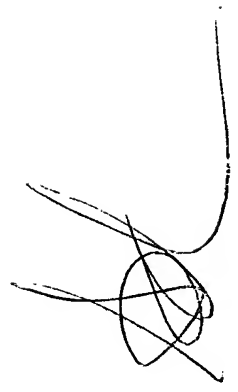


Fig. 10



Tav. 9

60322

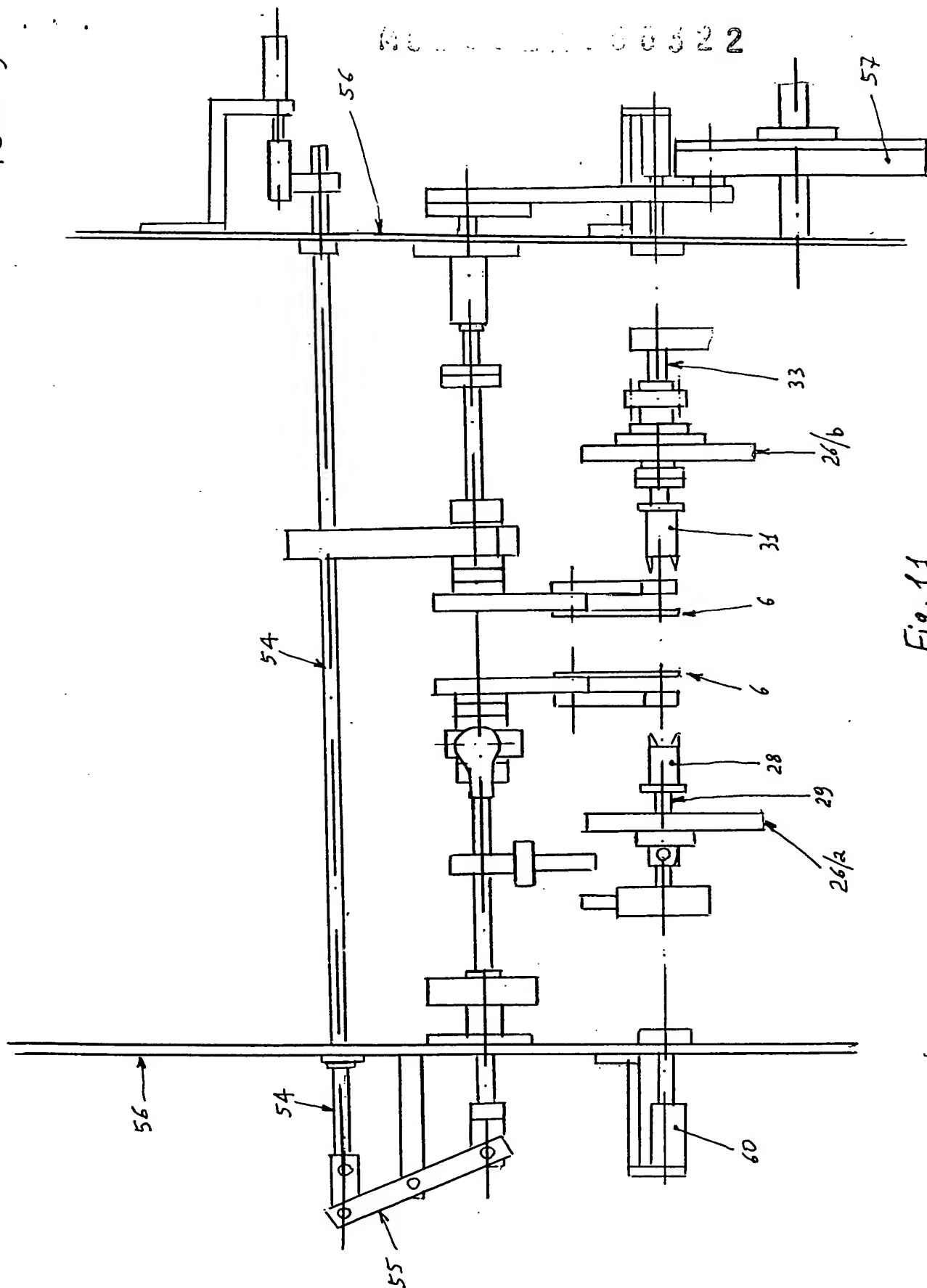


Fig. 11

IND. ARTIG. AGRIC.
MODENA
R. B. B.

Tab. 10

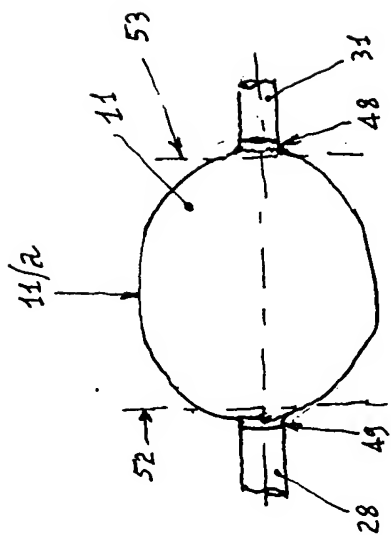


Fig. 12

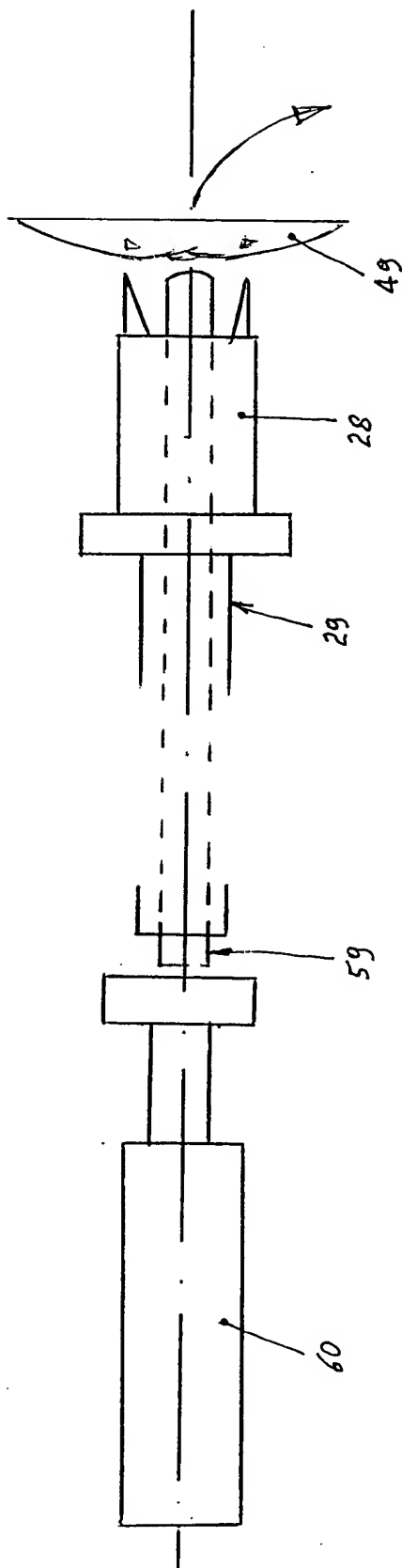


Fig. 13

Chris Barle

[Handwritten signature]

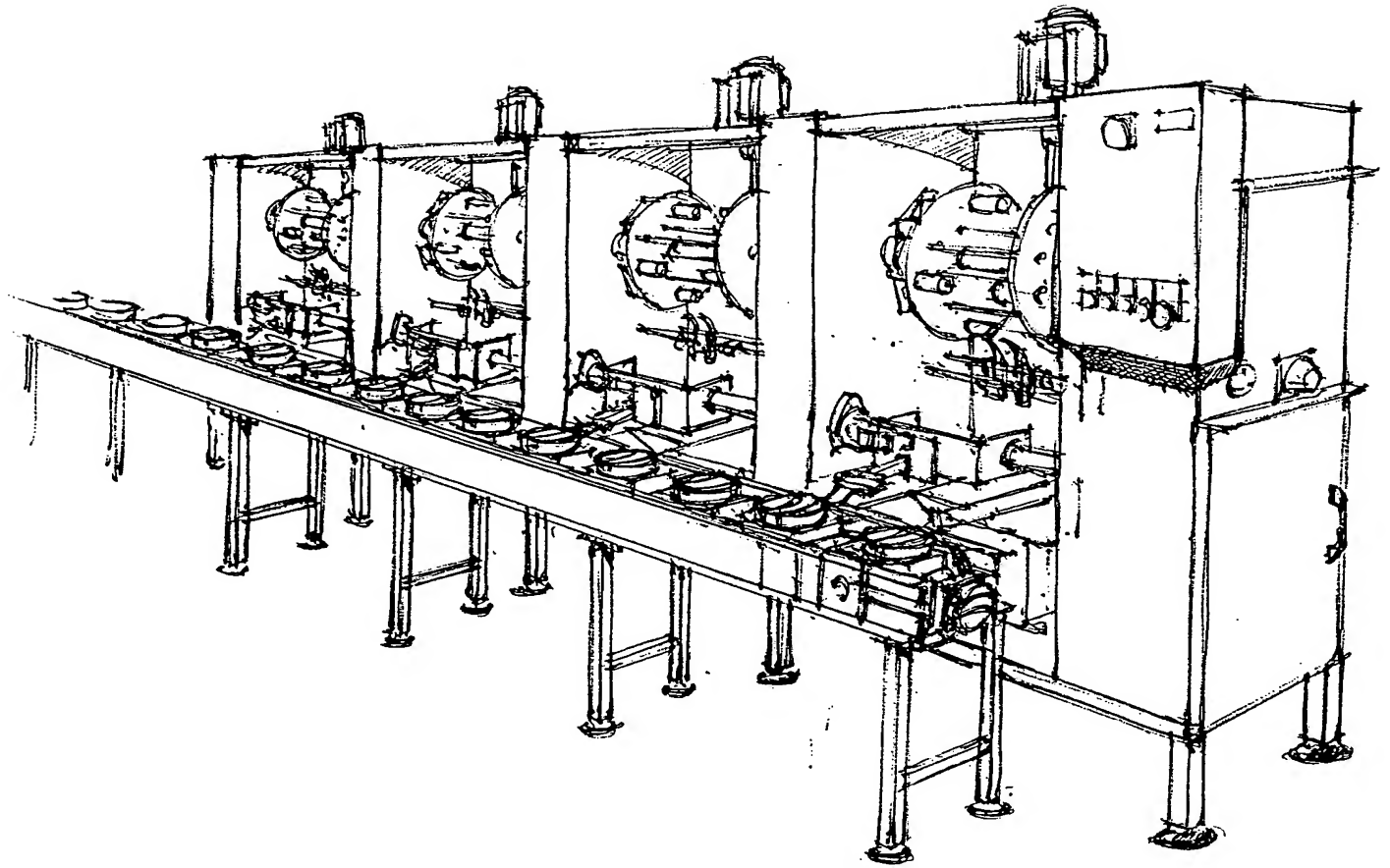
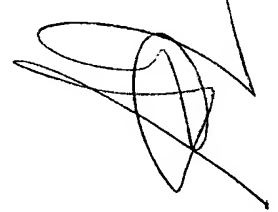


Fig. 14



Antonio Barile